

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Juni 2005 (23.06.2005)

PCT

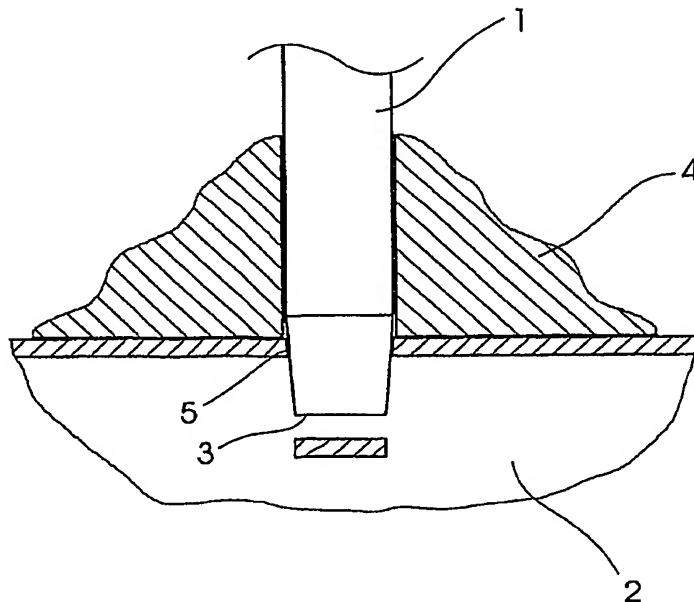
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/056212 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B21D 28/28, 26/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013014
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2004 (17.11.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 58 500.1 13. Dezember 2003 (13.12.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUSCHEL, Stephan
[DE/DE]; Iltenwisch 8 A, 22393 Hamburg (DE).
SCHMUCK, Frank [DE/DE]; Am Gojenboom 23 a,
22111 Hamburg (DE). SCHULT, Jens [DE/DE]; Neue
Strasse 1, 21435 Stelle-Aschhausen (DE).
- (74) Anwalt: NÄRGER, Ulrike; DaimlerChrysler AG, Intel-
lectual Property Management, IPM-C106, 70546 Stuttgart
(DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PUNCH FOR PRODUCING HOLES IN THE WALL OF HOLLOW PARTS SUBJECTED TO THE ACTION OF IN-
TERNAL HIGH-PRESSURE

(54) Bezeichnung: LOCHSTEMPEL ZUM HERSTELLEN VON LOCHUNGEN IN DER WANDUNG VON MIT INNENHOCH-
DRUCK BEAUFSCHLAGTEN HOHLEN BAUTEILEN



(57) **Abstract:** The invention concerns the design of punches for producing holes in the walls of hollow parts, whereby the part, during punching, is subjected to the action of a high pressure by a medium. Particularly when producing hollow parts in an internal high-pressure shaping process, it is common, after the shaping and when the part is still located inside the shaping tool, to place holes in the wall. In order to prevent a drop in the internal high-pressure when cutting through the wall of the part, the punch (1) is, in its area penetrating the part (2), provided with a shape that is diagonally tapered toward the cutting edge (3). This effects a sealing during punching.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft die Gestaltung von Lochstempeln zum Herstellen von Lochungen in den Wandungen von hohlen Bauteilen, wobei das Bauteil beim Lochen im Inneren durch ein Medium hochdruckbeaufschlagt ist. Insbesondere beim Herstellen

von hohlen Bauteilen im Innendruck-Umformverfahren ist es üblich, im Anschluss an das Umformen und bei noch im Umformwerkzeug befindlichem Bauteil, Lochungen in die Wandung einzubringen. Um einen Abfall des Innendrucks beim Durchtrennen der Bauteilwand zu vermeiden, ist der Lochstempel (1) in seinem in das Bauteil (2) eintauchenden Bereich zur Schneidkante (3) hin schräg verjüngt ausgebildet. Dadurch kommt es beim Lochen zu einem Abdichten der Lochung.

WO 2005/056212 A1